



Gas och kol tillgång och prisutveckling

EN FAKTARAPPORT INOM IVA-PROJEKTET ENERGIFRAMSYN SVERIGE I EUROPA

Utgivare Kungliga ingenjörsvetenskapsakademien, IVA

Grafisk form Stefan Lundström, Blue media AB

Omslagsfoto Sandia National Laboratories

Tryck Multitryck, Eskilstuna, 2002.

För tryckning och distribution ansvarar Statens energimyndighet.

Rapporterna kan beställas från Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna och via hemsidan www.stem.se

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Naturgas i världen	3
Tillgångarna	3
Rörtransporter av naturgas	3
Vätskeformig naturgas, LNG.	4
Flytande motorbränslen ur naturgas	5
Naturgas som motorbränsle	5
Konventionell och okonventionell naturgas	5
Naturgas i Europa	6
Marknad och avtalsformer	7
Prisbildningen i EU-området	7
Prognoser	7
Naturgas i Sverige	9
Nya naturgasdirektiv	9
Nya försörjningsvägar	10
Naturgassituationen i Norge och Ryssland	10
Dansk gas som bas	10
Framtida svensk naturgasanvändning	11
Svenska kostnadsfördelar	11
Prognoserna för Sverige	12
Kolet i världen	13
Kol sätter golvet för energipriserna	13
Kolet och miljön	14
Kolet i Sverige	15
Kolet i framtiden	15
Noter och referenser	16
Kommentar av Gunnar Berge:	
Naturgassens århundre	17

Sammanfattning

Medan kolets andel minskar i stora delar av världen får naturgas en ökande betydelse. Jämfört med oljesektorn har både naturgas och kol ett gynnsammare försörjningsläge genom en större återstående resursbas.

Som beskrivs i faktarapporten »Olja – tillgång och prisutveckling« är en långsiktigt ökande oljeanvändning mindre trolig av både resursmässiga och politiska skäl. Störningsriskerna ökar redan på kort sikt. Den svenska marknaden har en längre tid haft fördelar av god tillgång på råoljor från Nordsjöländerna, men detta kommer att brytas då oljeproduktionen där övergår till minskande årliga uttag inom de närmaste åren.

Av de fossila energiråvarorna växer användningen av naturgas snabbast, både globalt och inom EU. Skälen är möjligheterna till långsiktig försörjning på konkurrenskraftiga villkor och betydligt bättre miljöegenskaper. Naturgas är dessutom ett kommersiellt och miljömässigt lovande alternativ som motorbränsle.

Sverige har EU-områdets lägsta andel naturgas i energisystemet. De yttre förutsättningarna för ett ökat inslag av naturgas är gynnsamma genom att stora och närbelägna tillgångar finns i både Norge och Ryssland. Nya rörsystem för EU-områdets naturgasimport kommer att passera både väster och öster om Sverige och ger förutsättningar för konkurrenskraftiga naturgaspriser. Det nyligen införda svenska naturgasdirektivet, liksom skatteregler som öppnar för en mer rationell marknadsstruktur vid kraftvärmeproduktion, talar också för att naturgas kan erövra en större andel av energimarknaderna i Sverige.

Naturgas ger möjlighet att med hög verkningsgrad producera elektrisk kraft. Den kan kombineras med biogas, som är en förnybar resurs. Ökad kommersiell naturgasanvändning är en ekonomisk förutsättning för att kunna driva fram ett utnytt-

jande av väte ur metan som råvara i kemi- och energiprocesser.

Kol blir en reserv som håller priserna nere på övriga bränslen. Den hittills ofta orationella och dyra lokala kolbrytningen i bl a Västeuropa är på långsam nedgång. Den är på väg att ersättas av storskalig rationell brytning, ökad internationell kolhandel och en mer enhetlig prisbildning. Fortsatt avveckling av de stora subventionerna väntas ge öppnare prisbildning. Kol kan komma att utgöra broms mot allt för höga olje- och naturgaspriser.

För svensk energimarknad kan kolet knappast bli mer än ett reservbränsle, så länge inte mindre miljöstörande metoder för kolanvändningen tas fram.

Naturgasens århundrade har nyligen börjat och svensk energimarknad har goda förutsättningar att ta vara på dess möjligheter.

Denna rapport har skrivits av Gunnar Agfors med kommentarer av Gunnar Berge. Synpunkter på rapporten har inhämtats via projektets hemsida.

Författarna är ansvariga för innehållet.

Gunnar Agfors, seniorkonsult i olje- och naturgasfrågor, är ledamot i IVA avd.IV och har varit verksam i ledande befattningar inom svensk petrokemi- och oljeindustri sedan 1960-talet. Hans verksamhet de senaste tjugo åren har främst gällt utbyggnad av nya fyndigheter för produktion av olja och naturgas i Nordsjön, varav de sista åren före pensioneringen för den finska Neste /Fortum-koncernen.

Gunnar Berge, oljedirektör, är sedan 1997 chef för det Norska Oljedirektoratet i Stavanger.

Han har tidigare i över tjugo år haft ledande politiska uppdrag, bl.a. som Norges finansminister, kommunal- och arbetsminister samt minister för nordiskt samarbete.

Naturgas i världen

Riklig tillgång, konkurrenskraftig prissättning och goda miljöegenskaper gör att naturgas föredras före andra fossila bränslen i stora delar av världen.

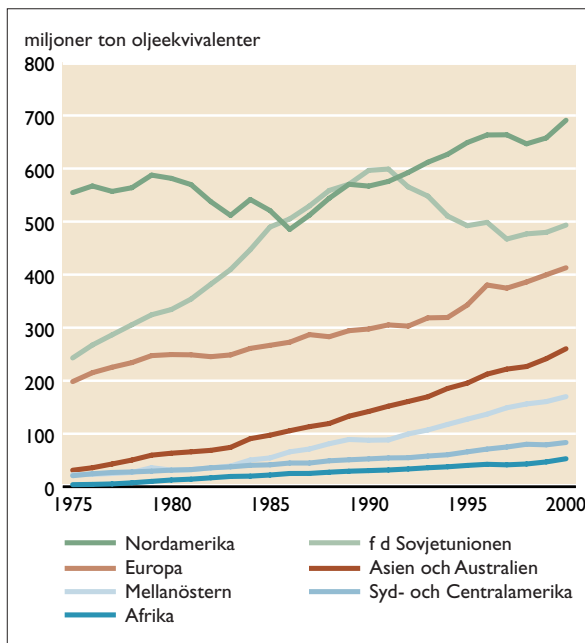
Naturgasanvändningen ökar snabbast bland de större energislagen och har de senaste åren svarat för ca 22 procent av världens kommersiella energianvändning¹. Från början sågs naturgas mest som biprodukt vid oljeutvinning, men värdet för energiproduktion har lett till att omfattande rörsnät byggts ut för distribution i större marknadsområden som USA, OECD-länderna i Västeuropa, Ryssland och de f d öststaterna samt i Asien. I tätbefolkade områden både i Europa och Asien inklusive Kina är de lokala miljöfördelarna en starkt pådrivande faktor för att minska användningen av kol och i stället gå över till naturgas.

TILLGÅNGARNA

Fynden av naturgas via prospektering ökar ännu snabbare – globalt sett – än uttagen. Den geografiska fördelningen är också jämnare än för oljetillgångarna. Prospektering och utbyggnad av fynden för produktion har dock inte nått samma grad av mognad som inom oljesektorn.

De rapporterade tillgångarna av naturgasreserver är störst i Ryssland, med Mellanöstern som det näst största regionala naturgasområdet. Även många andra länder har naturgasfyndigheter. Sverige är anslutet till IEA, International Energy Agency, som är de 25 största OECD-ländernas gemensamma organ för energisäkerhet. IEA uppger t ex att ca 50 länder hade kända naturgasförekomster 1970, men att antalet hade ökat till över 90 vid slutet av 1990-talet.

De troliga reserverna anses av branschorganisationen Cedigaz globalt motsvara ca 170–200 år vid nuvarande användningsnivå². De flesta nu kända naturgasfynden har påvisats vid prospektering



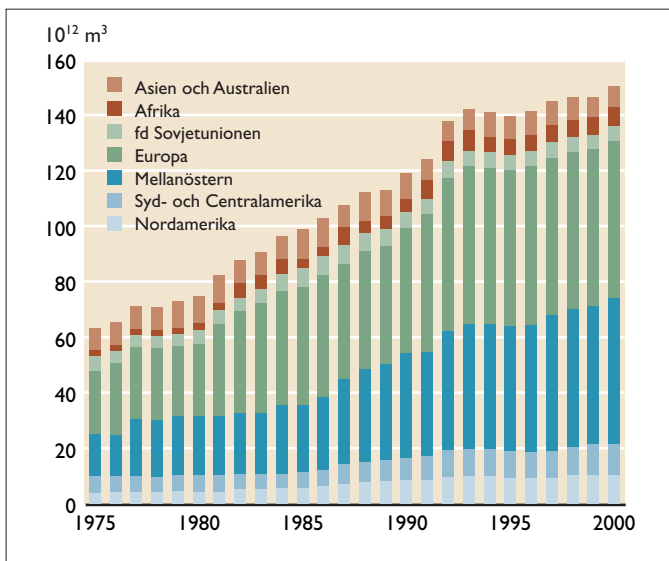
Naturgasanvändningen i världen. Källa: BP Statistical Review of World Energy, 2001.

som varit inriktad på att finna olja. Prospektering i områden med utsikter för fynd av enbart naturgas har ofta haft lägre prioritet. Intresset för att göra även rena naturgasfynd ökar i takt med att också naturgasen får större kommersiellt värde.

Utnyttjande av nya typer av fyndigheter, av okonventionell naturgas³ och av metan som utvinns från avfall som kretsloppsråvara kan öka resursbasen ytterligare (se faktarutan på sidan 5). Den totala resursbasen för naturgassystemen i världen är därför större än för oljeprodukter.

RÖRTRANSPORTER AV NATURGAS

Naturgasmarknaden har ett annat utvecklingsmönster än oljemarknaden. Användningen har i de flesta fall startat från lokala naturgastillgångar och efterhand byggts ut till allt mer omfattande regionala system.



Världens naturgasreserver. Källa: BP Statistical Review of World Energy, 2001.

Naturgasöverföring i rörssystem är inom avstånd upp till ca 4 500 km⁴ den energimässigt sett effektivaste formen för transport av större mängder energi. Verkningsgraden för hela kedjan mellan produktion och användning är därför högre än för andra energislag. De långa användningstiderna och de stora volymerna naturgas som transporteras i rörssystem gör att de låga överföringsförlusterna är en viktig faktor ur både kostnads- och miljöpunkt.

Gasen kan transporteras i rör som grävs ner under mark vilket avlastar trafiksystemen. Som en illustration kan nämnas att motsvarande energimängd som elproduktionen i Forsmarks tre reaktorer kan överföras i en naturgasledning med cirka 600 mm diameter⁵. Ett annat exempel ges av Göteborg Energi, som redovisar att det planerade värmekraftverket på Hisingen kan försörjas med naturgas från den befintliga naturgasledningen med 400 mm diameter. Vid drift med enbart biobränsle som t ex flis skulle kraftverket däremot behöva ta emot 128 fullastade långtradare med släp eller tre båtlastar per dygn.

VÄTSKEFORMIG NATURGAS, LNG

Naturgasfyndens läge tillåter inte alltid att rörssystem byggs för transporter till användarna. En växande del av naturgasen distribueras därför i nedkyld form som vätskeformig naturgas, LNG (Liquified Natural Gas). Djupkylning och lagring kräver omfattande utrustning och är energikrävande då kokpunkten för metan är minus 162 °C vid atmosfärstryck.

LNG har därför främst varit aktuellt där avstånden mellan produktion och användningsområde är för stort för rörtransport. Japan har prioriterat användningen av naturgas före andra fossila bränslen av miljöskäl, trots att man då tvingats acceptera LNG som är en dyrare leveransform än transporter i rörssystem.

På större marknader används LNG också för att möta korttidsvariationer och säkra säsongsmässig lastutjämning. LNG kan också användas för introduktion av naturgas på marknader under uppbyggnad till volymer som kan motivera röranslutning.

Av skäl som kommenteras senare sker nu en övergång till större inslag av korttidsavtal inom t ex USA och EU. Detta ser ut att bryta upp marknads traditionella struktur med fasta långtidsavtal mellan köpare och leverantörer. Marknaden öppnas då för flera aktörer och får större flexibilitet, vilket ser ut att öka intresset för LNG. Antalet LNG-anläggningar har därför ökat på senare år och nya terminaler förbereds såväl i USA som i flera av EU-länderna längs atlant- och medelhavs-kusten.

Det första norska LNG-projektet i större skala förbereds i Nordnorge för gemensam utbyggnad av flera olika naturgasfynd i södra delen av Barents hav. Fyndområdet har hittills saknat avsättning för naturgasen. Norge har också andra stora tillgångar av naturgas som ännu inte utnyttjas. Då de finns på närmare avstånd till marknaderna i Europa kommer de att motivera utbyggnad av rörssystem för transporter till Västeuropa tidigare än de nordligare fynden. LNG-lösningen gör därför att utbyggnaden i norr kan ske tidigare och nå andra marknadsområden.

FLYTANDE MOTORBRÄNSLEN UR NATURGAS

Ett alternativ till LNG-tillverkning för naturgas ur fyndigheter utan närbelägen marknad är att konvertera gasen till flytande motorbränsle, så kallad gas. Konverteringen sker med hjälp av kemisk syntes. Produkter med liknande egenskaper som oljebaserade motorbränslen bedöms kunna tillverkas till konkurrenskraftiga kostnader. Konvertering av metan genom syntes till högre kolväten som liknar oljeprodukter, GTL-teknik (Gas to Liquid), anses ha goda förutsättningar att kunna konkurrera med konventionella oljeprodukter på den framtida oljemarknaden⁶. GTL-tekniken anses få god konkurrenskraft om de högre oljeprisnivåer som rådde 1999–2000 blir bestående. Produkterna anses ha särskilt god potential som flyg- och dieselmotorbränslen.

En traditionell användning av naturgas är tillverkning av metanol. En av världens större anläggningar finns på norska kusten strax utanför Trondheim. Råvaran hämtas från olje- och gasfältet Heidrun som i sin första driftfas saknade annan form för utnyttjande av gasen. Anläggningens produktion om nära en miljon ton metanol per år har sedan starten 1995 i stor utsträckning använts för inblandning i bensen.

NATURGAS SOM MOTORBRÄNSLE

I många länder med utbyggda naturgassystem används gasen i ökande omfattning direkt som motorbränsle. Fördelarna är förbättrade emissionsdata, inte minst för äldre fordon, och möjligheten att ha naturgas som alternativbränsle i nuvarande fordonstyper. Ändringarna i bensindrivna fordon blir mindre omfattande än för dieselmotorer. För båda motortyperna krävs dock utrymme för lagring av komprimerad naturgas.

Konventionell och okonventionell naturgas

Naturgasens huvudsakliga innehåll är metan som lagrats i samma eller liknande reservoarer som råoljor. Ibland kallas denna metangas för konventionell naturgas för att skilja den från de stora mängder metan som finns lagrade i andra former i jordens inre, till exempel i sandlager ofta i anslutning till kolfyndigheter. Dessa metantillgångar kallas i stället okonventionell naturgas.

Kol innehåller nästan alltid metan som frigörs vid brytningen, men som också har börjat utvinnas kommersiellt. Metan är också ofta löst i djupa vattenreservoarer som står under högt tryck. Stora mängder finns både i arktiska områden och på havsbotten som en kristallmassa av »metanhydrater«.

Metan nybildas dessutom ständigt, både i naturen och genom mänskliga aktiviteter. Vid så kallad rötning av organiskt avfall och som ett steg i avloppsrening kan metan tas tillvara som biogas, till exempel för att användas som motorbränsle och är då en förnybar resurs.

Naturgas kan ses som en brygga mellan nutidens energisystem och framtidens med väte som viktig energibärare. Naturgas kommer – med eller utan infångning av koldioxid – att under överskådlig tid vara den viktigaste råvaran för framställning av vätgas.

En internationell branschorganisation⁷ för naturgasdrift av fordon uppger att cirka en och en halv miljon bilar i världen drivs med naturgas, varav ca 350 000 inom Europa (de flesta i Italien).

De svenska försöken med biogasdrift i till exempel Malmö, Växjö och Göteborg visar gynnsamma resultat, inte minst genom kraftigt minskade emissioner. För användning i större skala krävs dock att tankställen kan ordnas med god täckning, vilket förutsätter att biogasen kan distribueras i system som byggts upp för kommersiell distribution av naturgas. Inblandning av naturgas i biogasen ger även jämnare kvalitet och ökad tillgänglighet vid störningar i biogassystemen.

Naturgas i Europa

Naturgasen svarar idag för cirka 22 procent av EU-ländernas hela energianvändning. En stadigt ökande andel naturgas har minskat användningen av kol och oljeprodukter. Tillgångarna av naturgas inom de centrala EU-länderna är nu nära sin maximala nivå för årliga uttag.

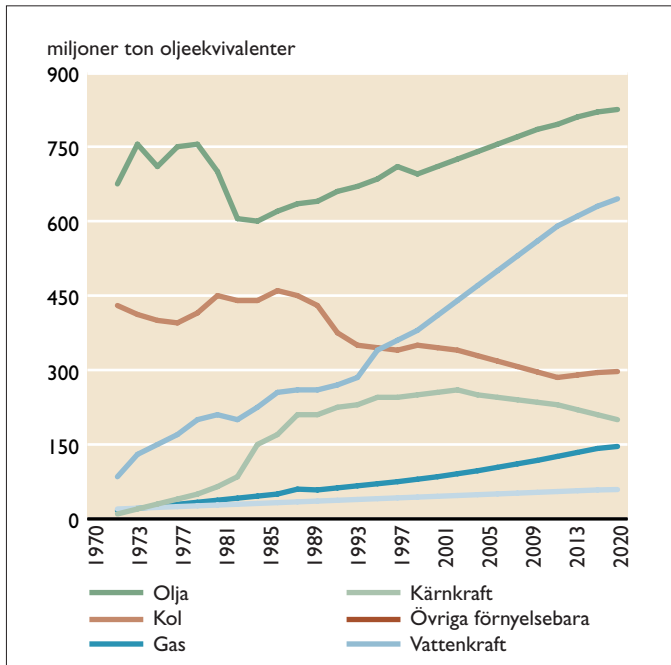
Inom Västeuropa blev de stora fynden av naturgas i Holland vid Groningen på 1950-talet starten för att bygga ut rörsystem för distribution till allt större delar av kontinenten. Fynden blev också starten för prospektering efter olje- och naturgasfynd i hela Nordsjöregionen.

Ökad naturgasanvändning anses inom de flesta EU-länder som den mest effektiva motvikten till ökande oljeimport. Ökningstakten har mellan 1973 och 2000 i genomsnitt varit 3,7 procent per år för OECD-länderna i Västeuropa. Naturgasystemen har fungerat i det närmaste helt stör-

ningsfritt under lång tid och tillförseln bedöms därför vara betydligt säkrare än för oljeprodukter.

De inomeuropeiska tillgångarna utnyttjas nästan nog maximalt och importen ökar. Ryssland, Norge och Nordafrika täcker nu cirka 36 procent av hela gasförsörjningen inom EU och säkerheten för EU:s energiförsörjning betraktas som ett växande problem⁸. Utvidgningen av EU kommer att öka behoven av energiimport. Ansökarländerna har brist på lokala energiråvaror och behöver modernisera sina energisystem.

De stora och ännu lågt utnyttjade naturgasfynden på Norges kontinentalsockel och i Ryssland kommer därför att bli viktiga för den framtida naturgasanvändningen inom EU-området. Även Nordafrika och Mellanöstern har stora naturgasreserver, vilket talar för att priserna kommer att styras av konkurrens mellan olika leveransområden.



IEA:s historik och prognos för energianvändningen i OECD-länderna i Västeuropa. Källa: WEO 2000.

Snabbast växande användningsområde för naturgas inom EU-länderna är kombinerad generering av elektrisk kraft och värme. Ekonomi och miljö vinner på att högre verkningsgrader uppnås än med andra bränslen tack vare naturgasens höga innehåll av väte. Naturgas är i det närmaste ren metan, ofta med mindre mängder av andra lätta kolväten som etan och propan samt inertgaser som kväve eller koldioxid.

De föroreningar som finns i andra bränslen saknas i stort sett helt. Renheten gör att avgaserna från förbränningen inte ger några utsläpp av tungmetaller och inga eller mycket låga utsläpp av sot, svaveldioxid m m. Den högre verkningsgraden och de låga emissionerna har gjort naturgas till det främsta alternativet för att ersätta äldre kol- eller oljebaserad kraftproduktion och samtidigt öka tillgången på elektrisk kraft.

Krav på minskade koldioxidutsläpp ger också motiv för en övergång till naturgas. En modern

kombikraftanläggning för samtidig värme och elproduktion ger avsevärt lägre koldioxidutsläpp än traditionella olje- eller koleldade anläggningar som genererar samma energimängd. Detta utvecklas närmare i faktarapporten »El och kraftvärme från kol, naturgas och bibränsle«.

MARKNAD OCH AVTALSFORMER

Den kommersiella uppläggningsen på naturgasmarknaden har i regel varit långsiktig genom att rörtransporter skapar en fysisk förbindelse mellan leverantör och användare. Nuvarande distribution och användning har i regel byggt på långsiktiga kontrakt mellan leverantörer och köpare. Oftast har avtalen haft en fast basvolym som måste betalas antingen den använts eller ej, s k take or pay.

I mogna marknadsområden som USA och inom Europa, särskilt i Storbritannien, har en växande marknad öppnats för korttidsavtal. EU införde bindande marknadsdirektiv under 1998 som siktar till en avreglering av naturgasmarknaden. Direktiven väntas leda till att gasmarknaderna i Europa integreras och öppnas för konkurrens mellan olika leverantörer.

En omdebatterad fråga har varit huruvida andelen korttidsavtal kommer att öka. För att säkra att nya försörjningsledningar kan byggas på kommersiella villkor kommer långtidsavtal att kunna behållas under begränsad tid. Nya leveranssystem, t ex från Ryssland, Norge, Nordafrika och eventuellt även Mellanöstern, kommer troligen att kräva långtidsavtal under en initialperiod för att säkra finansieringen.

I Norge har samordning av drift och förvaltning av de redan utbyggda rörsystemen för naturgastransporter till EU-länderna på kontinenten och Storbritannien övertagits av ett nybildat statligt förvaltningsbolag, Gassco. Syftet är att säkra öppen tillgång på transportkapacitet på likvärdiga villkor för alla leverantörer av naturgas från de olika fälten på kontinentalsockeln.

PRISBILDEN I EU-OMRÅDET

För att garantera köparna en konkurrenskraftig kostnadsnivå har prissättningen i långtidsavtalen som byggt upp försörjningen till de centrala EU-länderna oftast skett genom indexering mot andra energislag, i regel oljeprodukter. Prissättningen har därför med viss eftersläpning följt oljepriserna. Skattesystemen inom EU har oftast tagit hänsyn till att naturgasen har bättre miljöegenskaper än kol och olja, vilket bidragit till att göra priserna konkurrenskraftiga för slutanvändarna.

EU-direktiven som infördes 1998 syftar till att säkra konkurrens mellan olika säljare. Större inslag av standardiserade korttidsavtal på naturgasmarknaden är på väg att etableras i EU-länderna.

Prognoser

IEA förutser fortsatt snabb tillväxt av naturgasanvändningen i praktiskt taget alla större marknadsområden i världen under de närmaste årtiondena.

Andelen naturgas för OECD i Västeuropa förväntas av IEA öka till cirka 31 procent av hela energianvändningen fram till 2020 och fortsätta att öka i total volym och som andel av energimarknaderna även i ett längre tidsperspektiv. Tillväxten på naturgasmarknaden kan bygga på stora kända reserver med god spridning över olika geografiska områden. Ökande naturgasanvändning blir därför inte lika bunden till situationen i Mellanöstern som råoljemarknaden.

Restriktionerna för den väntade expansionen ligger i att stora investeringar behövs för att göra ny och utökad naturgasförsörjning tillgänglig, särskilt i Asien och Fjärran Östern. Kostnader för transport får allt större betydelse för pris och konkurrenskraft då avstånden mellan produktionsort och användning ökar. Näralliggande fyndigheter utnyttjas först.

De scenarier för framtida utveckling som skisseras av t ex IEA i World Energy Outlook 2000/2001⁹ visar på ett ökande intresse för att använda naturgas för elproduktion inom i stort sett alla större marknadsområden. Lägre kostnader för inköp och hög verkningsgrad vid användningen samt kortare byggtider gör att konkurrenskraften väntas vara god även på längre sikt. Detta gäller även i områden där inga särskilda restriktioner läggs på utsläpp från koleldade anläggningar. Utvecklingen i Kina och andra befolkningstäta områden i Asien är att behoven av elektrisk kraft kommer att driva på utvecklingen mot större andel naturgas i energisystemen.

IEA konstaterar därför att naturgasens kombination av riklig tillgång och jämnare geografisk fördelning än för råoljetillgångarna ger naturgasen långsiktigt ökande betydelse på världens energimarknader.

Anpassningen till naturgasdirektiven inom EU-området är ännu inte slutförd.

Konkurrens mellan många aktörer och korttidsavtal kan väntas öka prisskillnaderna mellan olika geografiska områden. Avstånden mellan produktion och användare styr transportkostnaderna som är en av de största posterna i naturgaspriset. Enligt IEA:s värdering av prisläget inom EU:s centrala marknadsområden utgör upp till 30–40 procent av slutkundernas pris täckning för transportkostnader.

I USA, där öppen konkurrens och tillgång till

ledningssystemen för olika leverantörer praktiserats en längre tid, är priserna tydligt beroende av avståndet till produktionsområdena. En liknande utveckling kan väntas inom EU-marknaden. Detta bör på sikt ge svensk marknad en kostnadsmässig fördel av att ligga närmare källorna i Norge och Ryssland än de flesta andra EU-länder. Naturgas är därför det enda fossila bränsle där Sverige långsiktigt kan nå en kostnadsmässig fördel av sitt geografiska läge. Prissättningen blir dock – särskilt under ett uppbyggnadsskede – starkt beroende av andra faktorer, t ex de totala volymerna och säsongsmässiga belastningsvariationer.

Naturgas i Sverige

Den jämförelsevis blygsamma mängd naturgas som används i Sverige kommer i princip från danska fyndigheter. Det pågår dock analyser av och förprojektering för utbyggnad av såväl nuvarande nät som för nya importalternativ.

Marknadsandelen för naturgas i Sverige har stannat vid blygsamma knappa två procent, mycket beroende på att regeringsavtalet varit oförmånligt och länge låst läget till endast en leverantör. Den oförmånliga och ofta ändrade svenska beskattningen av naturgasanvändning har dock troligen varit det främsta skälet till att användningen stagnerat¹⁰.

Naturgasen som används i Sverige kommer nu i princip från det danska Tyrafältet i Nordsjön. En större ökning av distributionsområdet och därmed andelen för naturgas, förutsätter utbyggnad av nätet. Det pågår analyser och förprojekt för utbyggnader av både nuvarande nät och nya importalternativ. Att det ursprungliga leveransavtalet löper ut under de närmaste åren påverkar förutsättningarna för större användning av naturgas på den svenska marknaden. Danmarks egna naturgastillgångar är begränsade och den danska marknaden övergår inom något decennium till nettoimport av naturgas.

Det omfattande naturgassystem som byggts upp inom Danmark kommer att bli allt mer integrerat i det europeiska nätet av naturgasledningar. Den potentiellt största delen av en utvidgad svensk marknad för naturgas finns i och omkring Stockholmsområdet med Mälardalen och Bergslagen, samt omkring en eventuell framtida stamledning från Göteborg till Stockholm.

Ett sammanknutet rörsystem mellan östra Sverige och det befintliga nätet i syd- och Västsverige kan på längre sikt ingå som en del i ett nordeuropeiskt nätverk. Olika studier har gjorts över hur försörjning och marknader kan integreras mellan grannländerna inom Norden och norra delen av EU-området samt Baltikum och Polen.

NYA NATURGASDIREKTIV

En ny svensk naturgaslag som ansluter till EU:s gemensamma regler för den inre marknaden för naturgas trädde i kraft 1 augusti 2000. Till en början ges rätten att fritt välja gasleverantör till kunder med naturgaseldad kraftproduktion samt slutförbrukare som förbrukar mer än 25 miljoner kubikmeter naturgas per år och förbrukningsställe. Avsikten är att marknaden ska öppnas helt så fort det är praktiskt möjligt med hänsyn till de avtalsbindningar som redan finns, dock senast 1 januari 2006¹¹.

För att säkra att nya försörjningsledningar kan byggas på kommersiella villkor kommer långtidsavtal dock att kunna behållas i viss utsträckning. Anslutningen till EU-direktiven bör på sikt öka jämförbarheten mellan EU-ländernas naturgasmarknader och stimulera till integration av hittills lokala marknader. Olikheter i nationella regelverk, t ex för beskattning, måste då utjämnas för att inte snedvrیدا konkurrensen.

Det finns inga lager för naturgas i Sverige varför säsongvariationerna regleras genom lager i Danmark. Ett demonstrationsprojekt för korttidslager av naturgas uppförs nu utanför Halmstad.

Nova har träffat preliminära avtal som kan leda till utbyggnad av en rörledning nordväst om Göteborg till Stenungsund. Utbyggnaden norrut från Göteborg är främst avsedd för naturgas som råvara för syntesgas- och vätgasproduktion i petrokemisk industri. På längre sikt kan även raffinaderierna på västkusten behöva komplettera sin råvaru- och energiförsörjning med naturgas för att motverka effekterna av sämre råoljekvaliteter, skärpta produktkrav och restriktioner för emissioner från raffinaderidriften.

Kombinerad värme- och elproduktion dominerar normalt naturgasens användningsområden. Glo-

Dansk gas som bas

Avtal ingicks på regeringsnivå¹² 1980 mellan Sverige och Danmark om naturgasleveranser och ett transportsystem från den danska sektorn av Nordsjön till Sverige. Tillämpningen överfördes till det då statligt ägda Swedegas AB. Rörsystemet togs i bruk under 1985. Flera ytterligare avtal har träffats om utvidgade leveranser i takt med växande användning och utbyggnad av nätet i Skåne och längs västkusten upp till Göteborg. Swedegas har efter flera ägar- och namnbyten nu namnet Nova Naturgas AB och ägs helt av internationella företagsgrupper (Dansk Olie- og Naturgas, Fortum, Statoil och Ruhrgas).

Nova AB är enda importör av naturgas till Sverige. Förutom Nova finns två större distributörer i Sverige för naturgas, Göteborg Energi och Sydgas. Sydgas har en marknadsandel på ca 75 procent i distributionsledet.

Sydgas bygger för närvarande ut naturgassystemet till Småland. Denna etapp, som driftsättes i slutet av 2002, innebär en utbyggnad till Gislaved och Gnosjö. Marknaden uppgår till ca 450 GWh. Investeringen ligger på drygt 300 Mkr.

Sydgas driver sedan ett år projektet Naturgas Mellansverige. Detta projekt är en fortsättning på utbyggnaden till Gislaved och Gnosjö. Naturgas Mellansverige omfattar såväl projekteringsarbete som marknadsarbete.

Även andra företag, bl.a. Svensk Naturgas AB, undersöker förutsättningar för nya eller utvidgade distributionsnät.

balt, och särskilt inom Västeuropa, är detta det snabbast växande användningsområdet. Skälen är betydligt högre verkningsgrad och lägre utsläpp av växthusgaser och andra föroreningar än för andra bränslen.

I Sverige har denna effektiva form för användning av naturgas hittills hindrats av skatteregler, vilket ökat behoven av elimport från kolkraftverk i främst Danmark vilket ökat koldioxidutsläppen i Norden. Ett exempel är den sedan länge planerade utbyggnaden av ett nytt kraftvärmeverk för Göteborg Energi. Beslut om genomförande har hindrats av den speciella beskattningen på elproduktion från kraftvärmeverk. Göteborg Energi räknar med betydande besparingar och sänkta koldioxidutsläpp om verket byggs.

NYA FÖRSÖRJNINGSVÄGAR

Sydgas och andra energiföretag från Danmark, Norge och Tyskland utreder med finansiellt stöd från EU förutsättningarna för att koppla samman det tyska naturgasnätet i trakten av Rostock med

det svenska och danska nätet.

Fortum OY och världens största gasproducent, Gazprom i Ryssland, har gemensamt bildat North Transgas Oy för att studera hur det ryska och nordeuropeiska gasnätet kan bindas samman. Huvudalternativet är ett rörsystem från Ryssland via Finland/Finska viken genom Östersjön till kontinenten.

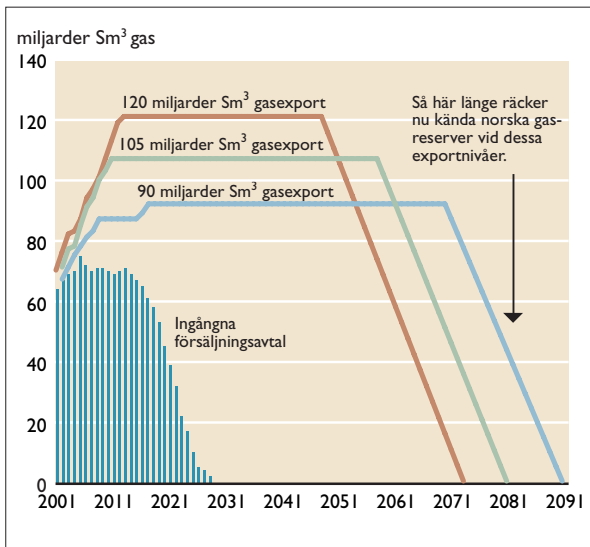
Norska Stångass AS studerar möjligheterna att dra en gasledning tvärs över Skandinavien från de norska gasfälten i Haltenbanken via Trondheim, Östersund, Sundsvall, tvärs över Bottenhavet med anslutning i Kristinestad i Finland.

Flera förslag är aktuella för tvärförbindelser över Sverige mellan de norska och ryska leveranssystemen. Utöver de utredningar som tidigare genomförts på beställning av Nordiska Ministerrådet eller med stöd av EU har ett aktuellt alternativ blivit den anslutning över Sverige som aktualiseras av ett avtal som ingicks i slutet av 2001 för norska leveranser till Polen. Projektet kan kompletteras med volymer till svensk marknad och eventuellt även till södra Norge. Planerna för gastransport presenteras mera utförligt i faktaberapporten »Överföring och lagring av energi«.

Projektet som berör Sverige är dock starkt beroende av att skattereglerna anpassas till EU-ländernas för att inte hindra den marknadsintegration och framtida konkurrens mellan olika leverantörer som är avsikten med EU:s Naturgasdirektiv, vilket nu avspeglas i de nya svenska reglerna för naturgasverksamhet (SOU:1999:115).

NATURGASSITUATIONEN I NORGE OCH RYSSLAND

För en utökad svensk naturgasanvändning talar den rikliga tillgången på påvisade fynd i Norge och Ryssland. Till skillnad mot situationen för råolja har de norska påvisade naturgasreserverna fortsatt att öka mer än uttagen. Vid senaste årsskiftet motsvarade de påvisade reserverna cirka 100 års uthållighet i förhållande till dåvarande export. Bilden kan förändras av tillkommande fynd och nya leveransavtal. Norges resursförvaltning är inriktad på att se naturgassektorn som en mycket långsiktig verksamhetsgren. De scenarier som



Tillgängliga leveransvolymerna i standardkubikmeter (Sm³) i Norge. Källa: Norska Oljedirektoratet.

skisserats visar att redan kända fyndigheter kan tillåta en utbyggnad av produktions- och rörsystem med mer än 50 procent större leveransvolym än de nu avtalade – men även utan ytterligare fynd finns ändå reserver som räcker långt efter 2050. I Norge har stora delar av de mer nordliga delarna av kontinentalsockeln ännu inte undersökts. De geologiska förhållandena i dessa områden ger goda förutsättningar för att nya naturgasfyndigheter ska kunna påvisas.

På rysk sida pågår i samarbete med Finland studier om transitering av naturgas från de påvisade men ännu ej utbyggda stora naturgasresurserna i Murmanskregionen (Shtokmanovskoye-fälten). Västeuropas behov av gasförsörjning kommer att motivera nya stora leveranser. Den sträckning som planeras längs rysk-finska gränsen och genom Östersjön till nordtyska kusten från fynden i Barents havsregionen är den geografiskt kortaste. Ryssland har också andra påvisade men ännu inte utbyggda naturgasreserver. Projektet kan innebära nya möjligheter för anslutning till den svenska marknaden. Naturgas från Sveriges mest närbelägna fyndområden i såväl Norge som Ryssland har därför en lång framtida produktionshorisont.

Svenska kostnadsfördelar

En avgörande skillnad mellan naturgasutvinning och oljeproduktion är att kostnaderna för transporterna spelar en större roll för prissättningen vilket ger fördelar för naturgaskunder med korta transportavstånd.

Den svenska marknadens läge i närheten av stora och ännu inte utnyttjade naturgastillgångar i Norge och Ryssland är förmånlig i förhållande till övriga Västeuropa. De redan utbyggda rörsystemen för naturgas på Nordsjöns botten omfattar för närvarande fem anslutningar från norsk sockel till det kontinentala Europa samt en dubbel ledning till England. Landningspunkterna på kontinenten är Emden i Nordtyskland, Zeebrugge i Belgien och Dunkerque i Frankrike. Utvidgningar av rörsystemen inom Europa kommer troligen att innebära att de ryska, norska, danska och engelska leveranssystemen i ökande utsträckning kopplas samman vilket medger flexibelt utnyttjande. Transitering av naturgas till andra länder kan underlätta att man får kommersiellt bärkraftiga volymer för ledningar som delvis passerar svenskt område. Underlag för att värdera alternativ och konsekvenser finns genom de olika utredningar som redan utförts eller pågår.

FRAMTIDA SVENSK NATURGASANVÄNDNING

Olika utredningar, bl a den på Nordiska Ministerrådets beställning genomförda studien »Naturgasens möjligheter för att medvirke til reducere miljødslip i Norden og Nærområdene«¹³, har analyserat möjligheter och konsekvenser av ökad naturgasanvändning i Norden. Studien visar att ett utvidgat nordiskt naturgasnät förstärker elförsörjningen samtidigt som de miljöskadliga utsläppen minskar.

EU har gett stöd för en större studie, Nordic Gas Grid, som inriktades på att demonstrera konsekvenser för försörjningssäkerhet och ekonomi av en rörförbindelse över Sverige mellan de norska och ryska leveranssystemen. EU:s intresse var att stärka infrastrukturen och att ge den svenska och finska marknaden möjligheter att utnyttja flera konkurrerande leverantörer av naturgas. På sikt kunde detta omfatta även Baltikum.

En utvidgad studie i samverkan mellan de nordiska länderna pågår inom projektet Nordleden. Sammanfattningen av den första etappen under åren 1996–1999 visade på värdet av ökande nordisk elhandel och gemensamma mål för reduktio-

ner av koldioxidutsläppen. En transnordisk naturgasledning skulle spela en stor roll för att nå dessa mål. En viktig faktor är att utvidgad produktion av elektrisk kraft i samband med värmeproduktion för fjärrvärmesystemen i större svenska tätorter är både miljömässigt och ekonomiskt gynnsam. Utredningen visade också att användning av naturgas tillsammans med bibränsle och andra förnybara energislag på längre sikt är ett kostnadseffektivt alternativ till kol, olja och kärnkraft.

Prognoserna för Sverige

- Under Energiframsyns såväl tjuogoåriga som femtioåriga tidsperspektiv ger naturgas unika möjligheter att höja energisystemets effektivitet och flexibilitet.
- Ökad naturgasanvändning på svensk energimarknad kan förstärka energisektorn i en tid med ökande risker för störningar i de internationella oljemarknaderna.
- Kommersiellt tillgänglig naturgas kan under lång tid förstärka energiförsörjningen på internationellt konkurrenskraftiga villkor från redan kända reserver av naturgas i Norge och Ryssland.
- Ökande naturgasanvändning i kraftvärmesektorn leder till lägre miljöstörande utsläpp och internationellt sett konkurrenskraftiga tillskott till elproduktionen som stärker kraftbalansen i Norden.
- Förutsättningen för att öka naturgasanvändningen i Sverige under de två närmaste decennierna är ändrade skatteregler och andra villkor som påverkar konkurrenskraften för naturgas. Som utvecklingen i övriga Europa visar, måste gasen ges förutsättningar att konkurrera med andra energislag på stabila och icke diskriminerande villkor.
- Resursbasen ger utrymme för betydande naturgasanvändning på svensk marknad under mer än Energiframsyns femtioåriga tidsperspektiv.
- Stora och ännu lågt utnyttjade reserver i Norge och Ryssland och återstående möjligheter till nya fynd, inte minst i Barents havsregionen, visar att farhågorna om att ett rönnät för naturgas inom kort tid skulle bli obrukbart genom resursbrist är obefogade.
- Ett naturgasnät ökar utsikterna för att använda naturgas som alternativt motorbränsle och förenklar introduktionen av biogas och eventuella andra framtida gasformiga bränslen.
- Ökade naturgasinslag i energisystemet reducerar både lokala och globala miljöeffekter genom minskad användning av kol och oljeprodukter i Norden och i det baltiska området.

Den fortsatta studien ska inkludera Baltikum, Polen och norra Tyskland. Projektet ska också gå in på bl a marknadsanalys och företagsekonomiska frågor som påverkar genomförbarheten. Kraftbalansmodeller kommer att belysa de risker för kraftbrist vid torrår som de senaste årens utveckling pekar mot.

Då fördelarna med naturgas demonstreras så tydligt som i bl a Nordledens studier, invänder kritikerna ofta att naturgas kommer att minska marknadsutrymmet för förnybara energislag. Modellerna visar att verkligheten är den motsatta, särskilt på längre sikt. Invändningarna strider också mot ambitioner om att förstärka elförsörjningen till en konkurrenskraftig kostnadsnivå och att delta i internationellt samarbete för att minska de totala koldioxidutsläppen.

Erfarenheterna från kommunerna längs västkusten där naturgasen redan används bekräftar i praktiken att användningen av bibränslen snarare gynnsats. Anledningen är att driften blir mer kostnadseffektiv när bibränslen och naturgas kombineras och vardera energislaget används för de delar av energiproduktionen där det är mest kostnadseffektivt.

För en kraftfull satsning på naturgas talar också den roll som naturgas har internationellt. Denna kommer att förstärkas av det – jämfört med oljesektorn – gynnsammare försörjningsläget och utvecklingsmöjligheterna för metan ur naturgas som bas för effektivare energisystem. Metan finns som en fossil resurs i stor skala och kan kombineras med andra källor till vad som nu ses som »okonventionella metantillgångar«, och i biogas som är en förnybar resurs. Detta ger unika framtidsmöjligheter och är en nyckel till effektivare och mindre miljöstörande energiprocesser.

Naturgasens århundrade har nyligen börjat och svensk energimarknad har utmärkta förutsättningar att ta vara på dess möjligheter.

Kolet i världen

Kol finns i riklig mängd med stor spridning i världen. Olika bedömningar finns av reserverna, men den verkliga storleken har mindre betydelse eftersom tillgångarna värderas till minst en triljon ton vilket med nuvarande användning räcker i mer än 200 år. Kolförserjningen ses därför i de stora användarländerna som säkrare än en långväga import av olja eller naturgas.

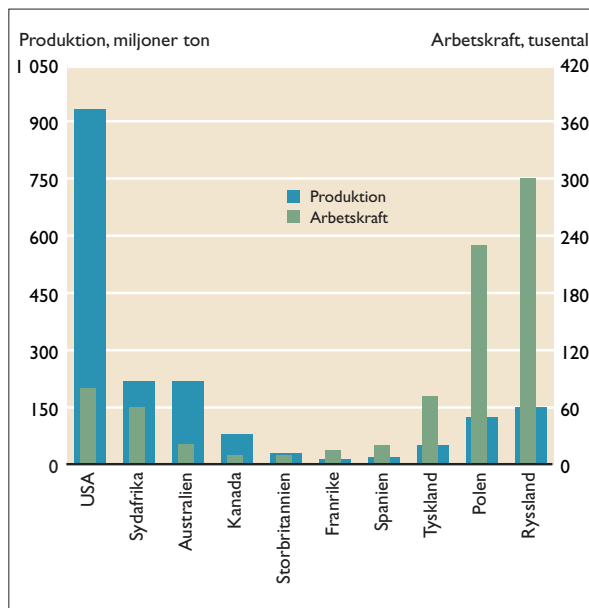
Kolets marknader utvecklas mot större genomslag för internationell handel med ett enhetligt och öppet redovisat prisläge. Kol är ett huvudalternativ för elproduktion i såväl nuvarande industriländer som snabbväxande ekonomier i Asien. Invändningarna mot de lokalt mycket besvärade luftföroreningarna i bl a Kinas tätbebyggda områden och andra befolkningscentra i Asien gör dock att det lokala motståndet mot kolanvändning ökar starkt.

Internationellt pågår utveckling för att förbättra kolets miljöprofil och finna lösningar för deponering av koldioxid från förbränning.

IEA redovisar i WEO 2001¹⁴ en utförlig beskrivning och analys av världens kolmarknader. Av utrymmesskal återges endast några slutsatser här.

KOL SÄTTER GOLVET FÖR ENERGIPRISERNA

Kol bedöms av ekonomiska skäl behålla sin ställning som energiråvara särskilt för elproduktion i stora delar av världen under flera decennier. Utvecklingen går mot en mer enhetlig prissättning. En öppen kolbör, liknande den som nu styr oljemarknaden, är på väg att etableras. Förutsättningen är större genomslag för internationell handel. Storskalig produktion från dagbrott och skeppning över långa avstånd med stortonnage väntas då ersätta lokal kolproduktion som ofta är både dyr och miljöstörande. Ett hinder är att lokal, oekonomisk kolproduktion ännu stöds av syssel-



Översikt av de internationella kolmarknadernas utveckling. Källa WEO 2001.

sättningsskal på många håll, bl a i Europa. Alla tycks i princip vara eniga om att subventionerna borde avvecklas, men processen går trögt. Eftersom detta i första hand är en politisk fråga är det svårt att förutse när en internationell prissättning kan få genomslag på samtliga lokala marknader.

Ungefär hälften av de globala tillgångarna finns i OECD-länderna. Ekonomin i brytningen och transporten av kolet får större betydelse när försörjningsmönstren öppnas för internationell konkurrens. Lokal produktion måste då prissättas med större hänsyn till internationella priser som bygger på storskalig produktion, rationell hantering och transport till låg kostnad. Detta bör ge starka motiv till att fasa ut oekonomisk lokal produktion. Hindret är att nedläggning av traditionell, lokal kolproduktion skapar stora och ofta politiskt svår bemästrade omställningsproblem.

KOLET OCH MILJÖN

En osäkerhet om kolets roll på energimarknaderna är, särskilt i västländerna, hur miljökraven kommer att påverka dess konkurrenskraft på längre sikt. Intensiva ansträngningar görs för att utveckla mer miljövänlig hantering och användning. En utvecklingslinje som drivs t ex i USA är kraftproduktion med långtgående rening av kolet både före förbränningssteget och efter, åtföljd av komprimering och deponering av koldioxiden.

Den storskaliga produktionens låga kostnader anses kunna bidra till att göra hanteringen lönsam, även om investerings- och driftkostnader blir högre än för konventionella lösningar. Försök med deponering i geologiska strukturer som väntas kunna hålla koldioxiden innesluten pågår även i Norden. Teknik och kostnader beskrivs i fakta-rapporten »El och kraftvärme från kol, naturgas och biobränsle«.

Kolet i Sverige

Intresset för användning av kol påverkas starkt av skattesystemets konstruktion. Tekniken vid förbränning av kol utvecklas kontinuerligt och anpassas successivt till hårdare miljökrav.

Fram till och med 1950-talet hade importerat kol stor betydelse för Sveriges energiförsörjning. Därefter ersattes kolet efterhand av den billigare och mer lätthanterliga oljan. Oljekriserna under 1970-talet innebar att kol av pris- och försörjningsskäl åter blev ett intressant bränsle.

Återgång till relativt låga oljepriser i kombination med skärpta miljökrav vid koleldning och ökande beskattning har lett till att kolanvändningen stagnerat. Användningen av energikol för el- och värmeproduktion var 1987 uppe i 1,8 miljoner ton, men har därefter minskat för att 1998 uppgå till ca 0,7 miljoner ton. Kol har de senaste åren importerats från sju olika länder, varav Polen, USA och Australien vardera stått för drygt 25 procent. I övrigt har kol importerats från Ryssland, Venezuela, Kanada och Estland.

Omkring 40 procent av energikolet används inom fjärrvärmesektorn. Användningen har minskat under 1990-talet, främst på grund av koldioxid- och svavelbeskattningen. Värmeverken har genom den höga beskattningen i praktiken nästan helt gått ifrån kol.

Kolanvändningen för värmeproduktion i kraftvärmeverk fortsätter däremot eftersom produktionen inte belastas med energi- eller koldioxidskatt. Kolanvändningen inom elproduktionen är starkt beroende av elproduktionen i vattenkraftverken. Hög vattenkraftproduktion minskar kolanvändningen för kraft- och värmeproduktion. Ett extremt torrår som 1996 var kolanvändningen för elproduktion mer än dubbelt så hög som normalt.

Inom industrin används energikol, metallurgiskt kol, koks samt mindre mängder av andra kolprodukter som grafit och beck. Industrins användning av energikol har minskat under 1990-talet genom övergång till andra bränslen: från 840 000 ton per år 1991 till 720 000 ton per år 1998. Beroende på industrins lägre koldioxidskatt har denna sektors kolanvändning inte minskat lika starkt som värmeverkens.

KOLET I FRAMTIDEN

I Energiframsyns tidshorisonter, 2020 och 2050, kan följande sägas om kolanvändningens utveckling:

- Den svenska kolanvändningen förutsätts förbli ett reservbränsle, om inte nya tekniska lösningar förbättrar kolets miljöprofil.
- Prisbildningen för kol väntas internationellt bli konkurrenskraftig och en spärr mot långvarigt höga internationella olje- och naturgaspriser. Kolet förväntas därmed få en viktig roll som prispressande faktor på energimarknaden.
- I USA och Asien är kol ett balanserande energilag. Om investeringarna för att bygga ut export av naturgas från Mellanöstern till Asien uteblir, blir kol det troligaste alternativet för att säkra de snabbt ökande elbehoven.

Genombrott för effektiva metoder som begränsar både lokala och globala miljöstörningar kan ändra bilden och göra kolimporten mer attraktiv som komplement i el- och värmeförsörjningen. Sverige saknar dock speciella fördelar som importland. En miljömässigt försvarlig hantering kan också försvåras om underjordiska geologiska strukturer för lagring av koldioxid som avskiljts från kolförbränning saknas.

Noter och referenser

Naturgas i världen

1. Data hämtas i regel från IEA:s World Energy Outlook 2000 resp. 2001 om ej annan källa anges. ISBN 92-64-18513 resp. ISBN-92-64-19658.
2. IEA citerar här Cedigaz och USGS. Andra bedömare har angett lägre uppskattningar, t ex Dr J Laherrère, se www.hubbertpeak.com/laherrere/ngPerspective/.
3. IEA uppger att ca 25 % av de senaste årens naturgasproduktion i USA kommer från avtappning av metan från kolfyndigheter som förbereds för brytning. Kol, täta sandlager mm innehåller metan i stora mängder, men dessa tillgångar räknas normalt inte in i begreppet »konventionella naturgasreserver« som därför underskattar de totala metantillgångarna.
4. Diagram, se IEA:s WEO 2001 sidan 158.
5. Uppgift från Fortum naturgas, i föredrag av dir. Bo Lindfors vid Energimyndighetens Energiting 2002.
6. Se kostnadsjämförelserna på sid 9 i faktarapporten »Olja- tillgång och prisutveckling«.
7. <http://www.iangv.org>.

Naturgas i Europa

8. Towards a European strategy for the security of energy supply, EU-kommissionen 2001 www.europa.eu.int/comm/energy_transport/en/lpi_lv_en1.html.

Naturgas i Sverige

9. World Energy Outlook 2000/2001.
10. IEA genomförde under år 2000 en ingående granskning av den svenska energisituationen. Resultatet publicerades i serien av Energy Policies of IEA Countries. En central rekommendation var att den svenska regeringen uppmanades att ompröva sin avvisande hållning till

utökad användning av naturgas.

11. En översyn som kan påverka tidpunkterna för lagens fulla tillämpning pågår sedan vissa formella svagheter upptäckts i början av 2001.
12. Handel med naturgas i konkurrens, SOU 1999:115, ISBN 91-7610-8481.
13. TemaNord 1997:549, ISBN 92-893-0049-3. International Energy Agency, IEA, World Energy Outlook, 2000, ISBN 92-64-18513-5.

Kolet i världen

14. International Energy Agency, IEA World Energy Outlook, 2001, Insights.

Referenser

Naturgas i Sverige

Svenskt Gastekniskt Center:

<http://www.sgc.se/>

Svenska gasföreningen:

<http://www.gasforeningen.se/21/index.html>

Nova Naturgas:

<http://www.novanaturgas.com/>

Svensk Naturgas:

<http://www.svensknaturgas.se/>

Sydgas:

<http://www.sydgas.se>

Gasonline nyhetsservice:

<http://www.GasOnline.nu>

Internationellt

Internationella gasunionen:

<http://www.igu.org/>

Eurogas:

<http://www.eurogas.org>

Ruhrgas:

<http://www.Ruhrgas.com/englisch/index.htm>

Naturgassens århundre

Mange mener at vi står ved starten av det som kan bli naturgassens århundre. Dette utmerkede dokument bekrefter den antakelsen. Behovet for økt tilførsel av energi, håndtering av miljøutfordringene samt enorme reserver av gass berettiger en slik antakelse.

Gunnar Agfors dokumenterer også i dette dokumentet at det finnes enorme mengder av tilgjengelig naturgass i verden. Store mengder av denne gasser ligger lagelig til for Europa, inkludert Norden.

Nå er ikke produksjon og bruk av naturgass uten miljømessige konsekvenser, men det er den klart mest miljøvennlige av de fossile energikildene. Det vil være bedre med fornybare energikilder vil mange hevde. I dette århundre er det likevel ikke et realistisk alternativ. Ikke vil det være mulig å frembringe nok energi på den måten og dessuten ville det bli alt for dyrt. I tillegg må det være mulig å ha to tanker i hodet samtidig. Gradvis utvikle fornybare energikilder og mer miljøvennlige kilder.

I år markere vi 50-års jubileet for opprettelsen av Nordisk Råd. Energisamarbeid har vært et tema i Rådets forhandlinger i alle disse årene. Noe

er oppnådd, men egentlig er en langt fra å utforme en felles nordisk energipolitikk. Å ta nye radikale grep på dette området kunne være en verdig måte å markere jubileet på.

Det kunne dreie seg om en samlet plan for å utvikle nødvendig infrastruktur for distribusjon av gass. Men også forskning og utvikling med hensyn til hvordan gassanvendelsen kunne gjøres mer miljøvennlig og hvordan en med utgangspunkt i naturgass kunne gi grunnlag for industriell anvendelsen av gass og dermed økt verdiskaping. Norge har gasskildene. Geografisk ligger de gunstig til og er av en slik størrelse, hvilket også Gunnar Agfors bekrefter i dette dokument, at tilførsel kan sikres i hele dette århundre. Etter min mening er det ikke snakke om å se på Norden som et eget isolert marked, men som del av et europeisk marked.

Det ville være mer enn merkverdig om norsk gass er interessant for Europa, men ikke i Norden.

En viktig forutsetning for politiske beslutninger er et godt tilfang av oversiktlige og pålitelig informasjon. Foreliggende dokument er utmerket stykke arbeid i så måte.

Gunnar Berge, Oljedirektør

Gas och kol – tillgång och prisutveckling

Denna faktaöversikt behandlar de närmaste decenniernas utveckling av tillgången på gas respektive kol, samt förväntade förändringar vad gäller prispåverkande faktorer.

Naturgas har betydligt bättre miljöegenskaper än olja och kol, och de kända reserverna är mycket stora.

Sverige har EU-områdets lägsta andel naturgas i energisystemet, trots stora och närbelägna tillgångar i både Norge och Ryssland. Nya rörsystem kommer att passera väster och öster om Sverige och ge förutsättningar för konkurrenskraftiga priser. Naturgas är dessutom ett kommersiellt och miljömässigt lovande alternativ som motorbränsle.

Kol kan knappast bli annat än ett reservbränsle på den svenska marknaden, såvida inte dagens användningsmetoder ersätts med nya och mindre miljöstörande. Den hittills ofta dyra lokala kolbrytningen i Västeuropa är på långsam nedgång och ersätts med storskalig rationell brytning, ökad internationell kolhandel och enhetlig prisbildning. Denna kommer troligen att utgöra en effektiv broms mot höga olje- och naturgaspriser.

Energiframsyn Sverige i Europa

Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA, är en oberoende arena för kunskapsutbyte. Genom att initiera och stimulera kontakter mellan olika kompetensområden och över nationsgränser fungerar akademien som gränsöverskridande brobyggare mellan näringsliv, forskning, förvaltning och olika intressegrupper.

IVA-projektet »Energiframsyn Sverige i Europa« belyser det svenska energisystemet ur framför allt ett europeiskt men även ett globalt perspektiv. Det europeiska är viktigt mot bakgrund av pågående avregleringar och genom att el- och gasnät knyts samman i allt större regioner. Klimatfrågan motiverar ett globalt perspektiv.

Genom att blicka framåt i tiden vill IVA stimulera till intressanta och balanserade diskussioner genom att ge nya insikter och tankeväckande men trovärdiga och realistiska framtidsbilder av det svenska energisystemet som en del av Europas.

Energiframsyn vänder sig till beslutsfattare inom förvaltning, näringsliv och forskning men också till en vidare krets av personer, som arbetar med eller intresserar sig för energifrågor.

I detta arbete har en skriftserie om ett antal populärt hållna rapporter med dagens fakta och med en bedömning av utvecklingen i ett 20-årsperspektiv tagits fram för att ge underlag till Energiframsyns framtidsbilder. Denna skrift ingår i serien Energiframsyns Faktarapporter.

